

TITLE OF THE INVENTION

IMAGE FORMING APPARATUS AND METHOD OF CONTROLLING THE APPARATUS

BACKGROUND OF THE INVENTION

原稿台にセットされた原稿の画像を光学的に読取りその読取画像を用紙にプリントするコピーモードの機能に加え、外部機器たとえばパーソナルコンピュータから伝送されてくる画像を用紙にプリントするプリンタモードの機能を併せ持つ、複合型の image forming apparatus が知られている。

このような複合型の image forming apparatus では、コピーモードの機能を使用するコピーJOB、およびプリンタモードの機能を使用するプリンタ JOB などの、複数の JOB が一度に発生することがある。この場合、複数の JOB が 1 つずつ順に実行される。

1 つ目の JOB に必要なサイズ of 用紙が無い場合、その 1 つ目の JOB を開始することができない。1 つ目の JOB に必要なサイズの用紙がユーザにより補充されると、1 つ目の JOB が開始され、その 1 つ目の JOB が終了した後、2 つ目の JOB が開始される。

この場合、1 つ目の JOB に必要なサイズの用紙が無くても、2 つ目の JOB に必要なサイズの用紙が有れば、2 つ目の JOB は、実行することが可能と思われる。しかしながら、実際は、1 つ目の JOB が完了するまで、2 つ目の JOB は開始できない。この待ち時間は、無駄である。忙しいユーザにとっては、この待ち時間が苦痛になることもある。

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

この発明の目的は、複数の JOB を極力短い待ち時間で効率良く実行することができる image forming apparatus を提供することを目的とする。

この発明の An image forming apparatus は、

原稿載置用の原稿台；と、

前記原稿台に載置された原稿の画像を光学的に読取るコピーモード用の読取セクション；と、

外部機器から伝送されてくる画像が入力されるプリンタモード用の入力セクション；と、

互いに異なるサイズ of 用紙が収容された複数の用紙収容セクション；と、

前記読取セクションで読取られる画像および前記入力セクションに入力される画像を前記各用紙収容セクションの用紙にプリントするプリントセクション；と、

前記用紙のサイズを指定するための操作セクション；と、

第1、第2、第3および第4レジスタ；と、

前記読取セクションで読取られる画像を前記操作セクションで指定されるサイズの用紙にプリントさせるためのコピーJOB、前記入力セクションに入力される画像を前記外部機器で指定されるサイズの用紙にプリントさせるためのプリンタJOB、のいずれかが発生したとき、そのJOBに必要なサイズの用紙が前記各用紙収容セクションに収容されているか否かを判定する第1判定セクション；と、

前記第1判定セクションの判定結果が肯定の場合に、その判定の対象となったJOBが前記コピーJOBであるか否かを判定する第2判定セクション；と、

前記第2判定セクションの判定結果が肯定の場合に、そのコピーJOBを前記第1レジスタに登録する第1コントロールセクション；と、

前記第1判定セクションの判定結果が否定の場合に、その判定の対象となったJOBを退避用JOBとして前記第2レジスタに登録する第2コントロールセクション；と、

前記第2判定セクションの判定結果が否定の場合に、その判定の対象となったJOBのプリント枚数が、予め設定されている基準枚数未満か否か、を判定する第3判定セクション；と、

前記第3判定セクションの判定結果が肯定の場合に、その判定の対象となったJOBを優先JOBとして前記第3レジスタに登録する第3コントロールセクシ

ン；と、

前記第 3 判定セクションの判定結果が否定の場合に、その判定の対象となった JOB を通常 JOB として前記第 4 レジスタに登録する第 4 コントロールセクション；と、

前記プリントセクションのプリントが終了しているとき、前記各レジスタに JOB が登録されているか否かを、前記第 1、第 2、第 3、第 4 レジスタの順に繰り返し監視する監視セクション；と、

and 前記監視セクションで JOB の登録が確認されたとき、その登録されている JOB を即座に実行する第 5 コントロールセクション；と、
を備えている。

Additional objects and advantages of the invention will be set forth in the description which follows, and in part will be obvious from the description, or may be learned by practice of the invention. The objects and advantages of the invention may be realized and obtained by means of the instrumentalities and combinations particularly pointed out hereinafter.

BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

The accompanying drawings, which are incorporated in and constitute a part of the specification, illustrate presently preferred embodiments of the invention, and together with the general description given above and the detailed description of the preferred embodiments given below, serve to explain the principles of the invention.

FIG. 1 は、この発明の一実施形態の外観を示す図。

FIG. 2 は、同実施形態の内部の構成を示す図。

FIG. 3 は、同実施形態のコントロールパネルの構成を示す図。

FIG. 4は、同実施形態の制御回路のブロック図。

FIG. 5は、同実施形態のシステムコントローラの構成を示す図。

FIG. 6は、同実施形態のレジスタの構成を示す図。

FIG. 7 Aおよび7 Bは、同実施形態の作用を説明するためのフローチャート。

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

以下、この発明の一実施形態について図面を参照して説明する。

FIG. 1およびFIG. 2に示すように、本体1の上面部に原稿載置用の透明の原稿台(ガラス板)2が設けられている。この原稿台2の一側部に、インジケータ3が設けられている。このインジケータ3と原稿台2との段差部が、原稿セット用の基準位置となっている。

原稿台2の下面側に、後述する複数の原稿センサ11が配設されている。これら原稿センサ11により、原稿台2にセットされる原稿Dの有無およびサイズが光学的に検知される。

原稿台2の下面側にキャリッジ4が設けられ、そのキャリッジ4に露光ランプ5が設けられている。このキャリッジ4および露光ランプ5により、露光手段が構成されている。キャリッジ4は、原稿台2の下面に沿って移動(往復動)することができる。キャリッジ4が原稿台2に沿って往動しながら、露光ランプ5が点灯することにより、原稿台2に載置されている原稿Dが露光される。

この露光により、原稿Dからの反射光像が得られ、それが反射ミラー6, 7, 8および変倍用レンズブロック9によってCCD(Charge Coupled Device)10に投影される。CCD10は、受光領域に多数の光電変換素子を有し、これら受光領域をライン走査し且つそのライン走査を繰返すことで、原稿Dの画像に対応する画像信号を出力する。

CCD10から出力される画像信号は増幅され且つデジタル信号に変換され、そのデジタル信号が後述の画像処理セクション74で適宜に処理された後、レーザユニット27に供給される。レーザユニット27は、入力信号に応じたレーザ

ビームBを発する。

原稿台2のインジケータ3と隣接する位置に、原稿読取用の窓12が設けられている。窓12は、インジケータ3の長手方向長さに対応する寸法形状を有している。

原稿台2、インジケータ3、および窓12の上に、原稿台カバーを兼ねた自動原稿送り装置(ADF)40が開閉自在に設けられている。自動原稿送り装置40は、原稿載置用のトレイ41を有し、そのトレイ41にセットされる複数枚の原稿Dを1枚ずつ窓12に送り込んでその窓12上を通過させ、通過した原稿Dをトレイ42に排出する。この自動原稿送り装置40が動作するとき、露光ランプ5が窓12と対応する位置で発光し、その光が窓12に照射される。窓12に照射される光は、窓12上を通過する原稿Dをその窓12を通して露光する。

この露光により、原稿Dからの反射光像が得られ、それが反射ミラー6、7、8および変倍用レンズブロック9によってCCD10に投影される。

本体1の上面部において、自動原稿送り装置40が被さらない位置に、動作条件設定用のコントロールパネル13が設けられている。コントロールパネル13は、FIG. 3に示すように、タッチパネル式の液晶表示部14、数値入力用のテンキー15、オールクリアキー16、コピーキー17、およびストップキー18を備えている。液晶表示部14は、手指のタッチ操作による情報の入力、およびその入力された情報を含む各種情報の表示が可能である。この液晶表示部14にユーザが手指で触れることにより、画像形成の種類および条件を設定することが可能であり、用紙Pのサイズを指定するための第1操作セクション、および後述する“基準枚数の自動設定モード”をセットおよびリセットするための第2操作セクション、として機能する。

一方、本体1内の略中央部に、感光体ドラム20が回転自在に設けられている。この感光体ドラム20の周囲に、帯電器21、現像器22、転写器23、剥離器24、クリーナ25、除電器26が順次に配設されている。そして、上記レーザユニット27から発せられるレーザビームBが、帯電器21と現像器22との間を通して感光体ドラム20の表面に照射される。

本体1内の底部に、複数の用紙収容セクションいわゆる用紙カセット30が設

けられている。これら用紙カセット30には、互いに異なるサイズの多数枚の用紙Pが収容されている。コピーキー17が押されると、各用紙カセット30のいずれか1つから用紙Pが1枚ずつ取出される。この取出し用として、それぞれピックアップローラ31が設けられている。取出された用紙Pは、それぞれ分離器32により用紙カセット30から分離され、レジストローラ33に送られる。レジストローラ33は、感光体ドラム20の回転を考慮したタイミングで、用紙Pを感光体ドラム20と転写器23との間に送り込む。

上記帯電器21は、高電圧を感光体ドラム20に印加することにより、感光体ドラム20の表面に静電荷を帯電させる。この帯電が済んだ感光体ドラム20の表面に、レーザユニット27から発せられるレーザビームBが照射される。レーザユニット27は、感光体ドラム20の表面を一方向に主走査（ライン走査）し且つその主走査を感光体ドラム20の回転に伴って繰返す副走査により、原稿Dからの読取り画像に対応する静電潜像を感光体ドラム20の表面に形成する。

感光体ドラム20上の静電潜像は現像器22で現像剤（トナー）を受けることにより顕像化される。この顕像が、転写器23により、用紙Pに転写される。顕像が転写された用紙Pは、剥離器24により、感光体ドラム20から剥離される。用紙Pが剥離された感光体ドラム20の表面には、現像剤および電荷が残留している。残留している現像剤は、クリーナ25により除去される。残留している電荷は、除電器28により除去される。

感光体ドラム20から剥離された用紙Pは、搬送ベルト34によって定着器35に送られる。定着器35は、用紙P上の転写像を熱によって定着させる。定着の済んだ用紙Pは、排紙ローラ36によって排出口37に送られ、その排出口37から本体1外のトレイ38に排出される。

本体1の他方の側面に、電源スイッチ39が設けられている。

当該装置の全体的な制御回路をFIG. 4に示している。

システムコントローラ70に、コントロールパネルコントローラ80、スキャンコントローラ90、およびプリントコントローラ100が接続されている。システムコントローラ70は、コントロールパネルコントローラ80、スキャンコントローラ90、およびプリントコントローラ100を統括的に制御するもので、

FIG. 5に示すように、コピーキー17の操作に応じたコピーモードのコントロールセクション、後述のネットインタフェース78への画像入力に応じたプリンタモードのコントロールセクション、および後述のFAX送受信ユニット79での画像受信に応じたファクシミリモード（FAXモード）のコントロールセクションを備えている。

また、システムコントローラ70に、制御プログラム記憶用のROM71、データ記憶用のRAM72、JOBレジスト用のレジスタ73、画像処理セクション74、ページメモリコントローラ75、ハードディスクユニット77、ネットインタフェース78、およびFAX送受信ユニット79が接続されている。ページメモリコントローラ75は、ページメモリ76に対する画像データの書込みおよび読出しを制御する。そして、画像データバス701により、画像処理セクション74、ページメモリコントローラ75、ページメモリ76、ハードディスクユニット77、ネットインタフェース78、およびFAX送受信ユニット79が相互に接続されている。

上記ネットインタフェース78は、外部機器から伝送されてくる画像（画像データ）が入力されるプリンタモード用の入力セクションとして機能する。このネットインタフェース78にネットワークたとえばLAN110が接続され、そのLAN110に外部機器たとえば複数台のパーソナルコンピュータ111が接続されている。これらパーソナルコンピュータ111は、コントローラ112、ディスプレイ113、操作ユニット114を備えている。

上記FAX送受信ユニット79は、電話回線120に接続されており、その電話回線120を通してファクシミリ送信されてくる画像（画像データ）を受信するファクシミリモード用の受信セクションとして機能する。

コントロールパネルコントローラ80に、上記液晶表示部14、テンキー15、オールクリアキー16、コピーキー17、およびストップキー18が接続されている。

スキャンコントローラ90に、制御プログラム記憶用のROM91、データ記憶用のRAM92、シェーディング補正セクション（SHD）93、CCDドライバ94、スキャンモータドライバ95、露光ランプ5、自動原稿送り装置40、

および複数の原稿センサ 11 などが接続されている。CCD ドライバ 94 は、上記 CCD 10 を駆動する。スキャンモータドライバ 95 は、キャリッジ駆動用のスキャンモータ 96 を駆動する。自動原稿送り装置 40 は、トレイ 41 にセットされる原稿 D およびそのサイズを検知するための原稿センサ 43 を有している。

このスキャンコントローラ 90 を主体にして、原稿 D の画像を光学的に読取るコピーモード用の読取セクションが構成されている。

プリントコントローラ 100 に、制御プログラム記憶用の ROM 101、データ記憶用の RAM 102、レーザドライバ 103、ポリゴンモータドライバ 104、メインモータドライバ 106、カセット検出ユニット 108、および用紙検出ユニット 109 が接続されている。レーザドライバ 103 は、上記レーザユニット 27 を駆動する。ポリゴンモータドライバ 104 は、レーザビーム B を感光体ドラム 20 に対して走査させるためのポリゴンミラーのモータを駆動する。メインモータドライバ 106 は、感光体ドラム 20 および用紙搬送機構などの駆動源であるメインモータ 107 を駆動する。カセット検出ユニット 108 は、上記各用紙カセット 30 がセットされていることを検出する。用紙検出ユニット 109 は、各用紙カセット 30 に用紙が収容されているか否かを検出する。

プリントコントローラ 100 を主体にして、上記読取セクションで読取られる画像、ネットインタフェース 78 に入力される画像、および上記 FAX 送受信ユニット 79 で受信される画像を各用紙カセット 30 の用紙 P にプリントするプリントセクションが構成されている。

ところで、上記レジスタ 73 は、FIG. 6 に示すように、第 1 レジスタいわゆるコピー JOB キューセクション 73 a、第 2 レジスタいわゆる退避用 JOB キューセクション 73 b、第 3 レジスタいわゆる優先 JOB キューセクション 73 c、第 4 レジスタいわゆる通常 JOB キューセクション 73 d により構成されている。これらキューセクション 73 a、73 b、73 c、73 d は、それぞれ複数のレジスト領域を有し、複数の JOB のデータをその入力順に配列してレジストする。

そして、システムコントローラ 70 は、FIG. 5 に示すように、主要な機能として、上記したコピーモードのコントロールセクション、プリンタモードのコ

ントロールセクション、およびファクシミリモードのコントロールセクション70cを備えるとともに、次の(1)～(12)のセクションを備えている。

(1) 上記読取セクションで読取られる画像を上記液晶表示部14で指定されるサイズ用の紙PにプリントさせるためのコピーJOB、上記パーソナルコンピュータ111からネットインタフェース78に入力される画像(画像データ)をそのパーソナルコンピュータ111で指定されるサイズ用の紙PにプリントさせるためのプリンタJOB、上記FAX送受信ユニット79で受信される画像を予め指定されたサイズ用の紙PにプリントさせるためのファクシミリJOB、のいずれかが発生したとき、そのJOBに必要なサイズの紙Pが各用紙カセット30に収容されているか否かを上記用紙検出ユニット109の検出結果から判定する第1判定セクション。

(2) 上記第1判定セクションの判定結果が肯定の場合に、その判定の対象となったJOBが上記コピーJOBであるか否かを判定する第2判定セクション。

(3) 上記第2判定セクションの判定結果が肯定の場合に、そのコピーJOBを上記コピーJOBキューセクション73aに登録する第1コントロールセクション。

(4) 上記第1判定セクションの判定結果が否定の場合に、その判定の対象となったJOBを退避用JOBとして上記退避用JOBキューセクション73bに登録する第2コントロールセクション。

(5) 上記第2判定セクションの判定結果が否定の場合に、その判定の対象となったJOBのプリント枚数が、予め設定されている基準枚数未満か否か、を判定する第3判定セクション。

(6) 上記第3判定セクションの判定結果が肯定の場合に、その判定の対象となったJOBを優先JOBとして上記優先JOBキューセクション73cに登録する第3コントロールセクション。

(7) 上記第3判定セクションの判定結果が否定の場合に、その判定の対象となったJOBを通常JOBとして上記通常JOBキューセクション73dに登録する第4コントロールセクション。

(8) 上記プリントセクションのプリントが終了しているとき、各キューセク

シヨンにJOBが登録されているか否かを、コピーJOBキューセクション73a、退避用JOBキューセクション73b、優先JOBキューセクション73c、通常JOBキューセクション73dの順に繰り返し監視する監視セクション。

(9) 上記監視セクションでJOBの登録が確認されたとき、その確認されたJOBを即座に実行する第5コントロールセクション。

(10) 液晶表示部14で“基準枚数の自動設定モード”がセットされているとき、一定時間たとえば24時間における各JOBのプリント枚数を積算する積算セクション。

(11) 液晶表示部14で“基準枚数の自動設定モード”がセットされているとき、上記一定時間(24時間)ごとに、上記積算セクションの積算値を各JOBの実行回数で除算することにより、各JOBのプリント枚数の平均値を求める演算セクション。

(12) 上記演算セクションで求められる平均値あるいはその平均値より小さい値を、優先JOB判定用の上記基準枚数としてハードディスクユニット77に更新設定する第6コントロールセクション。

次に、FIG. 7Aおよび7Bのフローチャートを参照しながら作用を説明する。

原稿台2に原稿Dがセットされると、そのセット状態が各原稿センサ11で検知されるとともに、セットされた原稿Dのサイズが各原稿センサ11で検知される。そして、コピーキー17がオンされると、原稿台2上の原稿Dの画像が読取られ、その読取られた画像(画像データ)がページメモリ76に記憶される。このとき、読取られた画像を液晶表示部14で指定されるサイズ of 用紙PにプリントさせるためのコピーJOBが発生する(ステップS1のYES)。

パーソナルコンピュータ111から伝送されてくる画像(画像データ)がネットインタフェース78に入力されると、その入力された画像がページメモリ76に記憶される。このとき、入力された画像をパーソナルコンピュータ111で指定されるサイズ of 用紙PにプリントさせるためのプリンタJOBが発生する(ステップS1のYES)。

電話回線120を通してファクシミリ送信されてくる画像(画像データ)がF

A X送受信ユニット 7 9 で受信されるとその受信された画像がページメモリ 7 6 に記憶される。このとき、受信された画像を予め指定されたサイズ of 用紙 P にプリントさせるためのファクシミリ JOB が発生する (ステップ S 1 の Y E S)。

各 JOB は、ページメモリ 7 6 内の画像データを指定するためのデータ、用紙 P のサイズを指定するためのデータ、プリント枚数を指定するためのデータ、フォントを指定するためのデータ、片面プリントおよび両面プリントを指定するためのデータ、ソート・ステープル・ホールパンチなどの後処理を指定するためのデータ、などで構成されている。

こうして、コピーJOB、プリンタ JOB、ファクシミリ JOB のいずれかが発生したとき (ステップ S 1 の Y E S)、その発生した JOB に必要なサイズの用紙 P が各用紙カセット 3 0 に収容されているか否かが、判定される (ステップ S 2)。

発生した JOB に必要なサイズの用紙 P が有れば (ステップ S 2 の Y E S)、発生した JOB がコピーJOB であるか否かが判定される (ステップ S 3)。

発生した JOB がコピーJOB であれば (ステップ S 3 の Y E S)、そのコピーJOB がコピーJOB キューセクション 7 3 a に登録される (ステップ S 4)。

発生した JOB に必要なサイズの用紙 P が各用紙カセット 3 0 に無ければ (ステップ S 2 の N O)、発生した JOB が退避用 JOB として退避用 JOB キューセクション 7 3 b に登録される (ステップ S 5)。すなわち、必要なサイズの用紙 P が各用紙カセット 3 0 に無い場合、プリントを開始することができない。そこで、必要なサイズの用紙 P が補充されるまで、発生した JOB が退避用 JOB キューセクション 7 3 b に退避される。この退避により、後から発生する他の JOB を先に実行することが可能になる。

発生した JOB がコピーJOB でない場合 (ステップ S 3 の N O)、優先 JOB 判定用の基準枚数がすでに設定済みであるか否かが判定される (ステップ S 6)。基準枚数が設定済みであれば (ステップ S 6 の Y E S)、発生した JOB のプリント枚数が基準枚数未満か否かが判定される (ステップ S 7)。

発生した JOB のプリント枚数が基準枚数未満であれば (ステップ S 7 の Y E S)、発生した JOB が優先 JOB として優先 JOB キューセクション 7 3 c に登録される (ステップ S 8)。

基準枚数が設定済みでなければ（ステップS 6のNO）、発生したJOBが通常JOBとして通常JOBキューセクション7 3 dに登録される（ステップS 9）。

発生したJOBのプリント枚数が基準枚数と同じまたはそれより多い場合も（ステップS 7のNO）、発生したJOBが通常JOBとして通常JOBキューセクション7 3 dに登録される（ステップS 9）。

プリントセクションのプリントが終了しているとき（ステップS 1 0のYES）、キューセクション7 3 a, 7 3 b, 7 3 c, 7 3 dにJOBが登録されているか否かが、s o n oキューセクション7 3 a, 7 3 b, 7 3 c, 7 3 dの順に繰り返し監視される（ステップS 1 1, S 1 2, S 1 3, S 1 4, S 1 5）。なお、退避用JOBキューセクション7 3 bの監視（ステップS 1 3）は、各用紙カセット3 0のいずれかが操作されたことを条件に（ステップS 1 2のYES）、実行される。各用紙カセット3 0の操作は、JOBに必要なサイズ of 用紙Pを補充するためのもので、カセット検出ユニット1 0 8により検出される。

コピーJOBキューセクション7 3 aに例えばF I G. 6のように2つのコピーJOBが登録されていれば、それが上記監視によって確認される（ステップS 1 1のYES）。そして、確認された2つのコピーJOBのうち、最前部の1番目のレジスト領域にレジストされている1つ目のコピーJOBが読出される。そして、読出された1つ目のコピーJOBが即座に実行される（ステップS 1 7）。すなわち、原稿Dから読取られてページメモリ7 6に記憶されている画像が、液晶表示部1 4で指定されているサイズの1枚あるいは複数枚の用紙Pにプリントされる。プリントが済んだ1枚あるいは複数枚の用紙Pは、排出口3 7からトレイ3 8に排出される。

コピーJOBキューセクション7 3 aから1つ目のコピーJOBが読出されると、コピーJOBキューセクション7 3 aの2番目のレジスト領域にレジストされている2つ目のコピーJOBが、最前部の1番目のレジスト領域にシフトされる。

1つ目のコピーJOBのプリントが終了すると（ステップS 1 0のYES）、再び、各キューセクションにJOBが登録されているか否かが、キューセクション7 3 a, 7 3 b, 7 3 c, 7 3 dの順に繰り返し監視される（ステップS 1 1, S 1 2, S 1 3, S 1 4, S 1 5）。この監視により、コピーJOBキューセクシ

09975983-101501
TOP SECRET F862660

ョン73 aに登録されている2つ目のコピーJOBが確認される(ステップS11のYES)。確認された2つ目のコピーJOBは、コピーJOBキューセクション73 aから読出される。そして、読出された2つ目のコピーJOBが即座に実行される(ステップS17)。

2つ目のコピーJOBのプリントが終了すると(ステップS10のYES)、再び、各キューセクションにJOBが登録されているか否かが、キューセクション73 a, 73 b, 73 c, 73 dの順に繰り返し監視される(ステップS11, S12, S13, S14, S15)。

この監視に際し、コピーJOBキューセクション73 aにコピーJOBの登録が無く、次の退避用JOBキューセクション73 bに例えばFIG. 6のように1つの退避用JOBが登録されていれば、その退避用JOBが確認される(ステップS13のYES)。確認された退避用JOBは、必要なサイズ of 用紙Pが無かったために、退避用JOBキューセクション73 bに登録されたものである。

退避用JOBが確認されると(ステップS13のYES)、その退避用JOBに必要なサイズの用紙Pが補充済みかどうか判定される(ステップS16)。

退避用JOBに必要なサイズの用紙Pがすでに補充されていれば(ステップS16のYES)、退避用JOBが退避用JOBキューセクション73 bから読出される。そして、読出された退避用JOBが即座に実行される(ステップS17)。すなわち、ページメモリ76に記憶されている画像が、1枚あるいは複数枚の用紙Pにプリントされる。

退避用JOBのプリントが終了すると(ステップS10のYES)、再び、各キューセクションにJOBが登録されているか否かが、キューセクション73 a, 73 b, 73 c, 73 dの順に繰り返し監視される(ステップS11, S12, S13, S14, S15)。

この監視に際し、コピーJOBキューセクション73 aにコピーJOBの登録が無く、退避用JOBキューセクション73 bに退避用JOBの登録が無く、次の優先JOBキューセクション73 cに例えばFIG. 6のように1つの優先JOBが登録されていれば、その優先JOBが確認される(ステップS14のYES)。

優先JOBが確認されると(ステップS14のYES)、その優先JOBが優先

JOB キューセクション 7 3 c から読出される。そして、読出された優先 JOB が即座に実行される (ステップ S 1 7)。すなわち、ページメモリ 7 6 に記憶されている画像が、1 枚あるいは複数枚の用紙 P にプリントされる。

優先 JOB のプリントが終了すると (ステップ S 1 0 の YES)、再び、各キューセクションに JOB が登録されているか否かが、キューセクション 7 3 a, 7 3 b, 7 3 c, 7 3 d の順に繰り返し監視される (ステップ S 1 1, S 1 2, S 1 3, S 1 4, S 1 5)。

この監視に際し、コピーJOB キューセクション 7 3 a にコピーJOB の登録が無く、退避用 JOB キューセクション 7 3 b に退避用 JOB の登録が無く、優先 JOB キューセクション 7 3 c に優先 JOB の登録が無く、通常 JOB キューセクション 7 3 d に例えば FIG. 6 のように 2 つの通常 JOB が登録されていれば、その 2 つの通常 JOB が確認される (ステップ S 1 5 の YES)。

そして、確認された 2 つの通常 JOB のうち、最前部の 1 番目のレジスト領域にレジストされている 1 つ目の通常 JOB が読出される。そして、読出された 1 つ目の通常 JOB が即座に実行される (ステップ S 1 7)。すなわち、ページメモリ 7 6 に記憶されている画像が、1 枚あるいは複数枚の用紙 P にプリントされる。

通常 JOB キューセクション 7 3 d から 1 つ目の通常 JOB が読出されると、通常 JOB キューセクション 7 3 d の 2 番目のレジスト領域にレジストされている 2 つ目の通常 JOB が、最前部の 1 番目のレジスト領域にシフトされる。

1 つ目の通常 JOB のプリントが終了すると (ステップ S 1 0 の YES)、再び、各キューセクションに JOB が登録されているか否かが、キューセクション 7 3 a, 7 3 b, 7 3 c, 7 3 d の順に繰り返し監視される (ステップ S 1 1, S 1 2, S 1 3, S 1 4, S 1 5)。

この監視に際し、コピーJOB キューセクション 7 3 a において新たな 1 つのコピーJOB が確認された場合には (ステップ S 1 1 の YES)、その確認されたコピーJOB がコピーJOB キューセクション 7 3 a から読出され、その読出されたコピーJOB が即座に実行される (ステップ S 1 7)。

このコピーJOB のプリントが終了すると (ステップ S 1 0 の YES)、再び、各キューセクションに JOB が登録されているか否かが、キューセクション 7 3

a, 73b, 73c, 73dの順に繰り返し監視される(ステップS11, S12, S13, S14, S15)。

この監視に際し、コピーJOBキューセクション73a、退避用JOBキューセクション73b、優先JOBキューセクション73cのいずれにもJOBの登録が無く、通常JOBキューセクション73dに残っている2つ目の通常JOBが確認されると、その通常JOBが読出される。そして、読出された通常JOBが即座に実行される(ステップS17)。

一方、液晶表示部14で“基準枚数の自動設定モード”がセットされると(ステップS18のYES)、実行される各JOBのプリント枚数が、一定時間(24時間)において積算される(ステップS19)。なお、1枚の用紙Pの表面と裏面にそれぞれ画像をプリントする両面プリントのJOBについては、表面のプリントが1枚、裏面へのプリントが1枚として、カウントされる。

そして、一定時間(24時間)ごとに、上記積算値が各JOBの実行回数で除算されることにより、各JOBのプリント枚数の平均値が求められる(ステップS20)。この求められた平均値の例えば1/3の値が、優先JOB判定用の基準枚数としてハードディスクユニット77に更新設定される(ステップS21)。ハードディスクユニット77は、本体1の電源スイッチ39がオフされても、記憶している基準枚数を消えることなく保持する。

基準枚数をクリアするための操作が液晶表示部14で行われると(ステップS22)、ハードディスクユニット77内の基準枚数の設定が解除される(ステップS23)。この解除から一定時間(24時間)後、新たな基準枚数が設定される(ステップS18, S19, S20, S21)。解除から一定時間が経過するまでの間は、基準枚数が非設定の状態となり、コピーJOB以外のJOBの全てが通常JOBキューセクション39dに登録される(ステップS1, S2, S3, S6, S9)。

なお、一定時間(24時間)は、液晶表示部14の操作により、適宜に変更することが可能である。

液晶表示部14で“基準枚数の自動設定モード”がリセットされた場合には(ステップS18のNO)、ユーザによる基準枚数の設定が可能となる。すなわち、各JOBのプリント枚数の平均値が液晶表示部14で設定されると(ステップS24

のYES)、その設定された平均値の1/3の値が、優先JOB判定用の基準枚数としてハードディスクユニット77に更新設定される(ステップS21)。

この場合も、基準枚数をクリアするための操作が液晶表示部14で行われると(ステップS22)、ハードディスクユニット77内の基準枚数の設定が解除される(ステップS23)。

以上のように、本体1の前に立つユーザによって指示されるコピーJOBは、外部から送られてくるプリンタJOBおよびファクシミリJOBよりも、最優先で実行される。これにより、本体1の前に立つユーザが、その場で長時間にわたって待たされる不具合を解消することができる。

必要なサイズ of 用紙Pが無くてプリントが不可能なJOBについては、必要なサイズの用紙Pが補充されるまで、退避用JOBキューセクション73bに退避しておくことにより、後から発生するコピーJOBを待たせることなく直ちに開始することができる。

プリント枚数の少ないJOB(プリント枚数が基準枚数未満)は、プリント枚数の多いJOBよりも高い優先度で実行される。これにより、プリント枚数の少ないJOBが、プリント枚数の多いJOBが終わるまで長時間にわたって待たされる不具合を解消することができる。とくに、“基準枚数の自動設定モード”をセットすることにより、プリント枚数が少ないか多いかを判断するための基準枚数を、日々の使用状況に応じて適切に更新設定することができる。

したがって、複数のJOBを、極力短い待ち時間で、効率良く実行することができる。

Additional advantages and modifications will readily occur to those skilled in the art. Therefore, the invention in its broader aspects is not limited to the specific details and representative embodiments shown and described herein. Accordingly various modifications may be made without departing from the spirit or scope of the general inventive concept as defined by the appended claims and their equivalents.